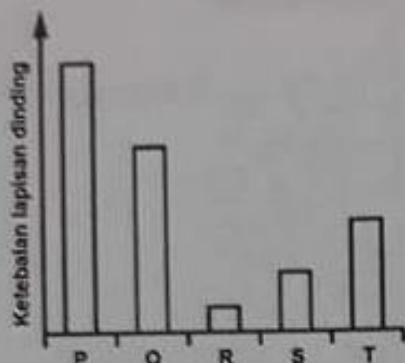


### SOAL PILIHAN GANDA

1. Perhatikan grafik tingkat ketebalan dinding lapisan pembuluh darah berikut.



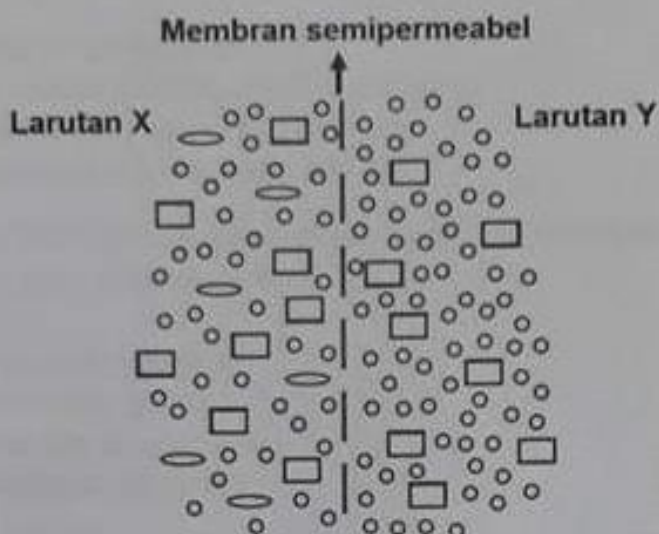
Berdasarkan data pada grafik, pembuluh yang memiliki aliran darah dengan kecepatan paling tinggi dan yang paling rendah adalah ...

- A. P dan R  
 B. Q dan S  
 C. R dan T  
 D. S dan T
2. Komponen utama penyusun sistem rangka pada manusia adalah ...
- A. darah, osteon, kartilago, dan tendon  
 B. osteon, kartilago, tendon, dan sendi  
 C. kartilago, sendi, osteon, dan ligamen  
 D. kartilago, tendon, ligamen, dan sendi
3. Berikut ini beberapa komponen yang ditemukan pada sel.
1. Dinding sel
  2. Membran plasma<sup>↓</sup>
  3. Ribosom<sup>↓</sup>
  4. Sitoplasma

Komponen manakah yang dapat ditemukan pada semua anggota kingdom monera, fungi, dan sebagian protista ...

- A. 1, 2, dan 3  
 B. 2, 3, dan 4  
 C. 1, 3, dan 4  
 D. 1, 2, 3, dan 4

4. Berikut adalah gambaran eksperimen transpor molekul antara dua larutan (X dan Y) yang dibatasi oleh membran semipermeabel.



Setelah tiga puluh menit perkirakan arah pergerakan molekul yang akan terjadi berdasarkan pengamatan pada gambar ...

	Berpindah dari X ke Y	Tidak mengalami perpindahan	Berpindah dari Y ke X
A.	○	◻	◻
B.	◻	◻	○
C.	◻	○	◻
D.	○	○	◻

5. Perhatikan beberapa tipe penyerbukan yang dibantu oleh hewan sebagai berikut.



Secara berurutan tipe penyerbukan pada gambar yang tepat adalah:

	P	Q	R
A.	Anemogami	Malakogami	Antropogami
B.	Malakogami	Mamogami	Ornitogami
C.	Entomogami	Ornitogami	Kiropterogami
D.	Antropogami	Kleistogami	Mamogami

6. Pernyataan manakah yang paling tepat menggambarkan karakteristik yang dimiliki kelompok tumbuhan paku dan lumut?
- Memiliki pembuluh angkut
  - Siklus hidup didominasi oleh fase haploid
  - Memiliki bentuk daun yang beragam
  - Memiliki gamet jantan yang berflagel
7. Berikut ini manakah sel atau jaringan yang menjadi ciri khas bagian akar dari tumbuhan angiospermae adalah ...
- parenkim dan kolenkim
  - epidermis dan gabus
  - perisikel dan endodermis
  - floem dan sel pengiring
8. Perhatikan gambar alat indra berikut.



Berdasarkan gambar tersebut bagian yang berhubungan dengan fungsi kerja keseimbangan adalah ...

- 1, 2, dan 3
  - 4, 5, dan 6
  - 7, 8, dan 9
  - 10, 11, dan 12
9. Berikut adalah salah satu tipe gerak yang dihasilkan dari kerja otot yang berlawanan (antagonis). Sendi yang mengatur pergerakan tulang ketika terjadinya kerja otot pada gambar di atas adalah ...



- sendi pelana
- sendi engsel
- sendi geser
- sendi luncur



10. Komponen berikut yang tidak berkaitan dengan bagian-bagian pada bunga adalah ...
- A. kelenjar nektar
  - B. rumah polen
  - C. tangkai putik
  - D. hifa
11. Oksigen yang dihasilkan pada proses fotosintesis berasal dari senyawa ...
- A.  $H_2O$
  - B.  $CO_2$
  - C.  $CO$
  - D.  $H_2O_2$
12. Ecosystem with the highest biodiversity is ...
- A. rain forest
  - B. coral reef
  - C. savana
  - D. seagrass
13. Dua proses penting yang menjadi dasar terjadinya dinamika dalam sebuah ekosistem yaitu ...
- A. radiasi matahari dan siklus karbon
  - B. fotosintesis dan respirasi
  - C. aliran energi dan siklus materi
  - D. siklus air dan siklus nitrogen
14. Bentuk interaksi predasi dapat digambarkan dengan simbol sebagai berikut ...
- A. +/0
  - B. -/-
  - C. -/+
  - D. +/+
15. Berikut ini pernyataan yang tidak tepat mengenai empedu adalah ...
- A. dihasilkan dari perombakan sel darah merah
  - B. digunakan pada proses pencernaan lemak
  - C. diproduksi oleh kantung empedu dan disimpan oleh hati
  - D. merupakan bahan dasar pewarnaan urin dan feses



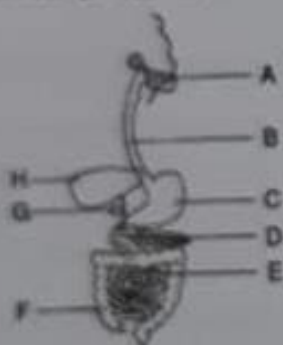
16. Perhatikan gambar berikut.



Bagian yang menjadi dasar pengelompokan organisme tersebut ke dalam salah satu kelas pada protozoa adalah ...

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

17. See the figure below.



Amino acid is normally absorbed by structure \_\_\_\_\_, and carbohydrate is firstly digested in \_\_\_\_\_

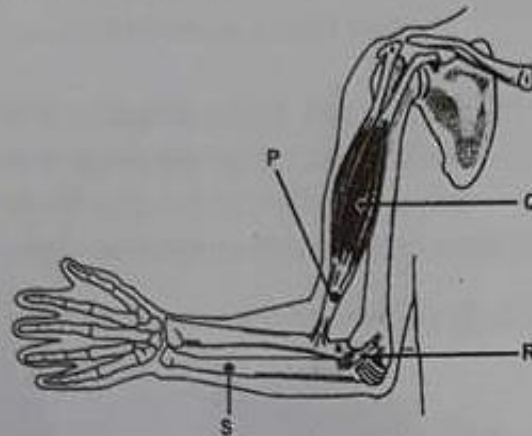
- A. C, D
- B. E, A
- C. A, G
- D. H, F

18. Karbondioksida yang akan dikeluarkan melalui proses ekspirasi diangkut oleh:

- I. Plasma darah
- II. Eritrosit
- III. Molekul hemoglobin

- A. I
- B. II
- C. III
- D. I, II, dan III

19. Tentukanlah dari daftar organisme berikut yang anggotanya bukan berasal dari satu filum ...
- A. ubur-ubur, teripang, anemon, bintang laut.  
 B. burung, hiu, orang utan, salamander.  
 C. tiram, cumi-cumi, bekicot, nautilus.  
 D. kepiting, laba-laba, capung, caplak.
20. Perhatikan gambar berikut.



Pernyataan yang paling tepat sesuai bagian pada gambar adalah ...

- A. P = otot; Q = tendon; R = ligamen; S = radius  
 B. P = tendon; Q = otot; R = ligamen; S = ulna  
 C. P = ligamen; Q = tendon; R = otot; S = radius  
 D. P = otot; Q = tendon; R = ligamen; S = ulna
21. Perhatikan gambar berikut.



Terdapat tiga jenis gambar telapak kaki manusia, dari ketiga jenis kaki tersebut, jika berat masing-masing adalah sama, maka urutan kaki yang memiliki tekanan dari terkecil hingga terbesar yang diterima oleh permukaan tanah adalah ...

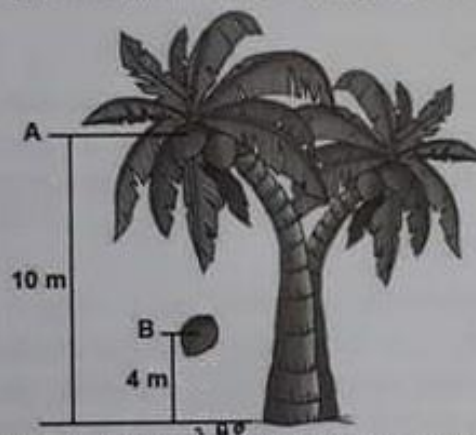
- A. A – C – B  
 B. B – C – A  
 C. C – B – A  
 D. C – A – B

22. Agus mencoba memindahkan sebuah batu di halaman belakang rumahnya, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Dari kedua gambar di atas, manakah posisi titik tumpu yang memiliki keuntungan mekanis terbesar secara tepat.

- A. Posisi A lebih menguntungkan dari posisi B
  - B. Posisi B lebih menguntungkan dari posisi A
  - C. Posisi A dan B sama-sama menguntungkan
  - D. Posisi A dan B sama-sama tidak menguntungkan
23. Pergerakan buah kelapa dapat dilihat seperti gambar berikut.



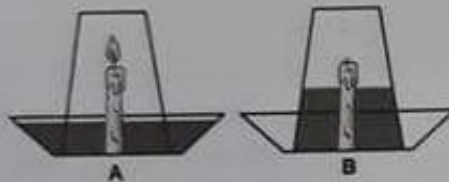
Ketinggian buah kelapa saat masih melekat pada dahan adalah 10 meter. Jika massa buah kelapa 2 kg, maka besar perbandingan energi potensial di posisi A dengan energi kinetik di posisi B adalah ...

- A. 2 : 5
- B. 5 : 2
- C. 3 : 5
- D. 5 : 3

24. Crane adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan benda-benda berat seperti ditunjukkan gambar berikut. Jenis katrol yang dimanfaatkan pada aplikasi crane tersebut adalah ...



- A. Katrol tetap
  - B. Katrol bebas
  - C. Katrol majemuk
  - D. Katrol blok
25. Perhatikan gambar berikut.



Dari eksperimen dapat dilihat setelah lilin mati menyebabkan masuknya cairan ke dalam wadah gelas sehingga terjadi kenaikan permukaan air di dalam wadah gelas. Penyebab terjadinya kenaikan air dalam wadah gelas tersebut adalah ...

- A. tekanan udara di dalam gelas lebih tinggi dibandingkan di luar gelas
  - B. tekanan udara di dalam gelas lebih rendah dibandingkan di luar gelas
  - C. suhu di luar gelas lebih rendah dibandingkan bagian di dalam gelas
  - D. suhu di luar gelas sama dengan bagian di dalam gelas
26. Andri memiliki sebuah pengisi daya portabel (*power bank*) bertuliskan 10.000 mAh seperti pada gambar. Jika Andri mengisi power bank dengan arus sebesar 2 A, maka lama waktu pengisian power bank dari awal hingga terisi penuh adalah ...



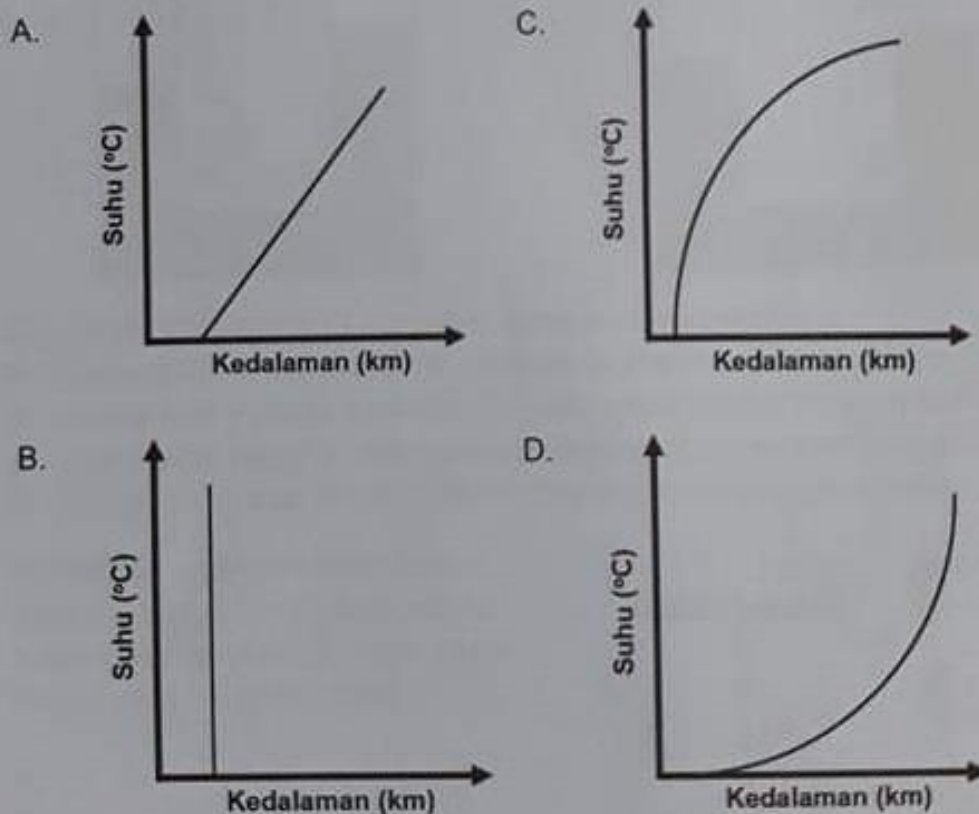
- A. 2 jam
- B. 3 jam
- C. 4 jam
- D. 5 jam



27. Panas bumi (*Geothermal*) merupakan salah satu energi terbarukan yang berasal dari dalam bumi seperti di tunjukkan oleh gambar berikut.



Seorang peneliti ingin mengetahui perubahan temperatur tiap satuan kedalaman. Jika alat pengukuran berada pada posisi yang di tunjukkan pada gambar, grafik yang menunjukkan perubahan temperatur per kedalaman secara tepat adalah ...



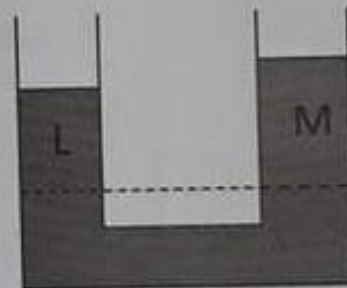
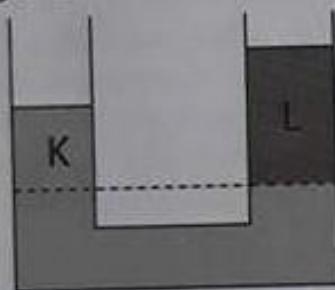
28. Ahmad memiliki enam buah bola bermuatan listrik dengan jenis muatan yang berbeda-beda. Berikut adalah ciri-ciri bola tersebut.

Bola A .	Bola B *	Bola C -	Bola D ✕	Bola E ^	Bola F -
Menolak bola B ✓	Menarik bola C ✓	Menarik bola D ✓	Menarik bola E ✓	Menolak bola F ✓	Menarik bola A ✓
Menarik bola C ✓	Menolak bola D ✓	Menolak bola E ✓	Menarik bola F ✓	Menarik bola A ✓	Menarik bola B ✓

Berdasarkan data di atas, kelompok bola dengan muatan yang sejenis adalah ...

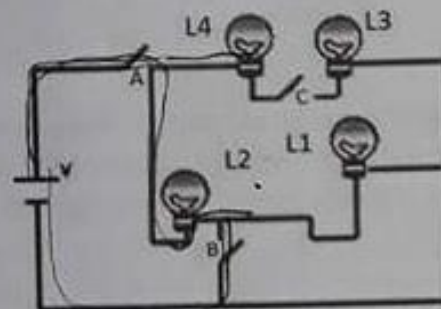
	Kelompok I	Kelompok II
A	A-B-C	D-E-F
B	B-D-E	A-C-F
C	A-B-D	C-E-F
D	B-E-F	A-C-D

29. Tiga buah cairan K, L, dan M, dimasukkan ke dalam dua buah pipa U seperti pada gambar.



Pernyataan yang benar berdasarkan gambar di atas adalah ...

- A. massa jenis cairan K lebih kecil dibandingkan massa jenis cairan L  
 B. massa jenis cairan L lebih kecil dibandingkan massa jenis cairan M  
 C. massa jenis cairan K lebih besar dibandingkan massa jenis cairan M  
 D. massa jenis cairan M lebih besar dibandingkan massa jenis cairan K
30. Perhatikan rangkaian listrik berikut. Ketika saklar A dan B dihubungkan sedangkan rangkaian C tidak, maka lampu yang menyala adalah ...



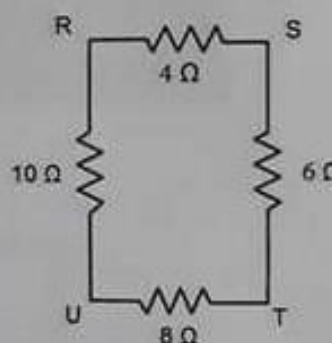
- A. L2  
 B. L1 dan L2  
 C. L1, L2 dan L3  
 D. L1, L2 dan L4

31. Sebuah perahu bergerak searah arus sungai sejauh 120 meter berulang kali dengan kecepatan yang berbeda. Tabel berikut adalah waktu tempuh yang dialami perahu (kecepatan arus sungai diabaikan).

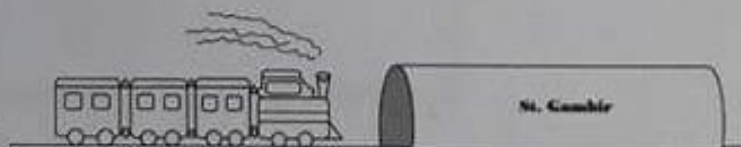
Kecepatan perahu (m/detik)	Waktu tempuh (detik)
1	120
2	60
3	40
6	20

Jika perahu bergerak dengan kecepatan 8 m/detik, maka waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 120 meter adalah ...

- A. 16 detik  
 B. 15 detik  
 C. 12 detik  
 D. 10 detik
32. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut. Gambar di atas menunjukkan empat buah resistor yang digabungkan dalam bentuk persegi tertutup. Jika susunan ini di hubungkan dengan sumber tegangan yang sama, susunan yang menghasilkan arus terkecil jika hubungan listrik dibuat pada ujung-ujung ...



- A. R dan S  
 B. S dan U  
 C. T dan U  
 D. U dan R
33. Sebuah kereta bergerak dengan kelajuan 72 km/jam seperti pada gambar berikut.

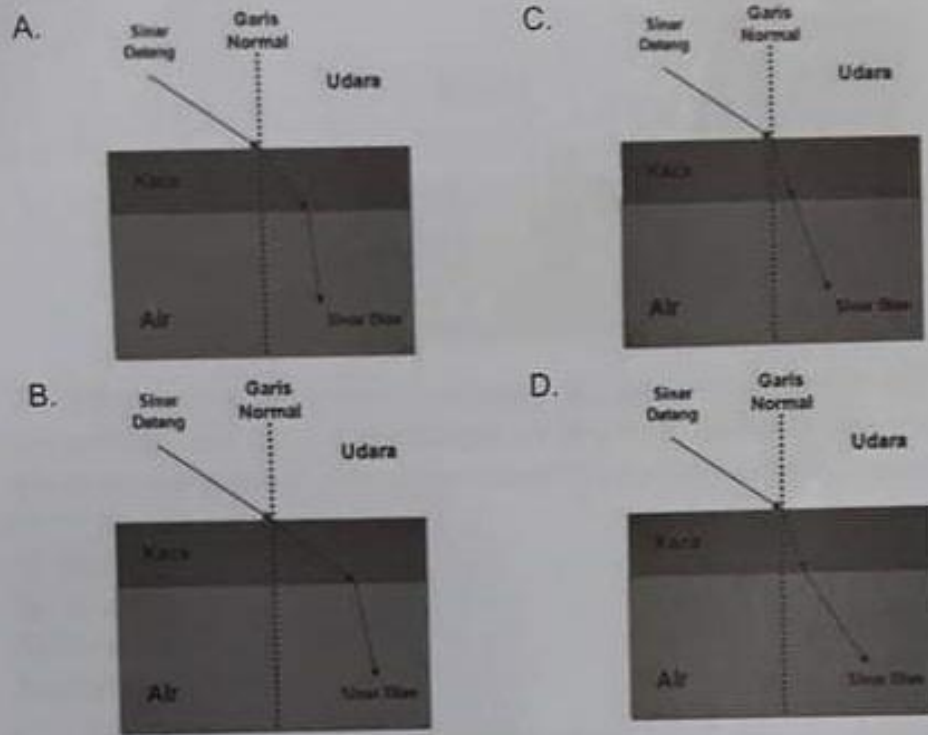


Ketika kereta mulai memasuki lorong stasiun gambir, Masinis mengurangi kelajuan kereta dengan perlambatan  $2 \text{ m/detik}^2$ . Jika kereta berhenti tepat pada ujung lorong stasiun, maka panjang lorong stasiun gambir adalah ...

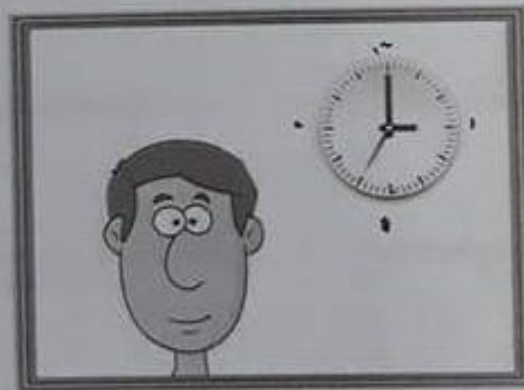
- A. 36 meter  
 B. 100 meter  
 C. 121 meter  
 D. 144 meter



34. Salah satu sifat dari cahaya yaitu dapat dibiaskan. Berdasarkan pernyataan tersebut, pembiasan cahaya yang benar ditunjukkan oleh gambar ...



35. Perhatikan gambar cermin berikut.

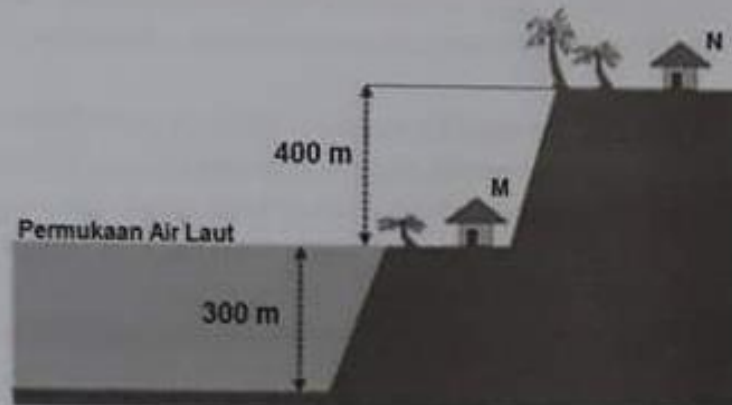


Di dalam cermin terbentuk bayangan jam dinding. Menunjukkan pukul berapakah jam dinding tersebut?

- A. 8 : 59 : 35
- B. 9 : 00 : 25
- C. 14 : 59 : 35
- D. 15 : 00 : 25

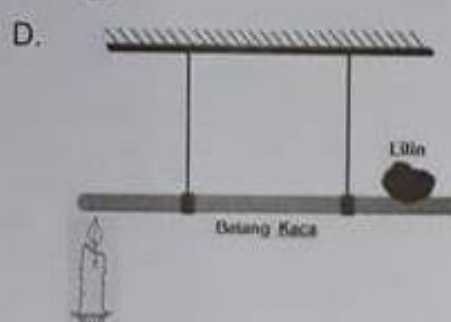
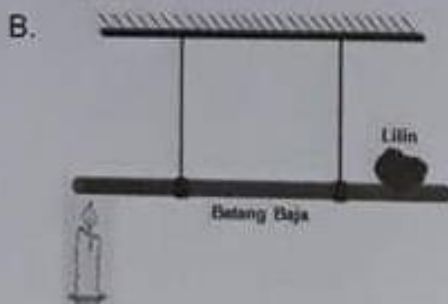
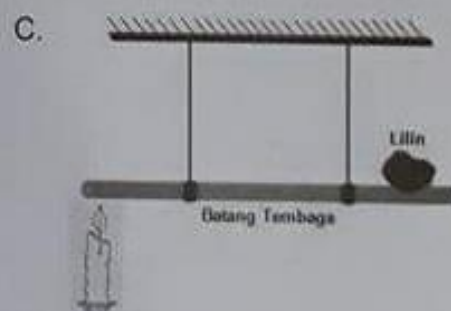
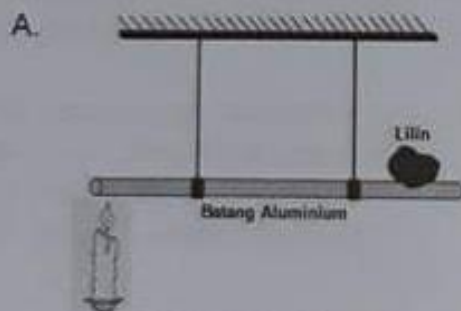


36. Perhatikan gambar suasana pemukiman berikut.



Terdapat dua rumah M dan N yang terpisah dengan ketinggian 400 m, jika rumah M berada tepat di permukaan air laut dan kerapatan udara tidak berubah, maka selisih tekanan udara antara rumah M dan N adalah ...

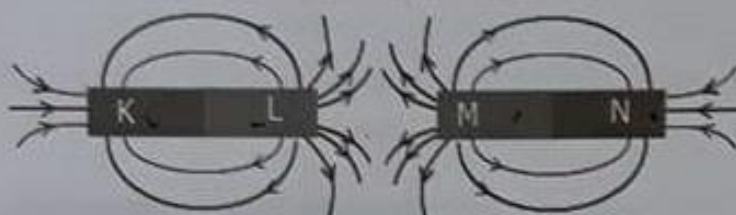
- A. 2 cmHg  
 B. 3 cmHg  
 C. 4 cmHg  
 D. 5 cmHg
37. Empat batang (baja, aluminium, tembaga dan kaca) dengan ukuran yang sama, salah satu ujungnya ditempelkan lilin. Jika ujung batang yang lainnya dipanaskan, lilin manakah yang akan lebih cepat jatuh dari keempat batang tersebut ...



38. Aluminum and Iron are heated by the same amount of heat source. Aluminum has higher specific heat compare to Iron. If both metals have the same sizes and masses, which statements below is correct?

- A. Aluminum will have lower temperature difference
- B. Aluminum will have higher temperature difference
- C. Aluminum and Iron will have same temperature difference
- D. Aluminum and Iron will be melted

39. Perhatikan gambar medan magnet berikut!

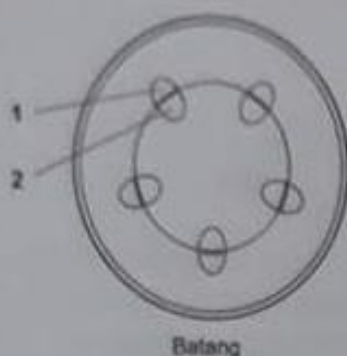


Berdasarkan gambar di atas, kutub magnet yang tepat untuk K, L, M dan N adalah ...

- A. Utara, Selatan, Selatan, Utara
  - B. Selatan, Utara, Utara, Selatan
  - C. Utara, Selatan, Selatan, Utara
  - D. Selatan, Utara, Selatan, Utara
40. Seorang dokter gigi menggunakan cermin cekung dengan jarak fokus 2 cm. Jika sebuah benda berada pada jarak 1,5 cm dari cermin, maka sifat bayangan yang dihasilkan adalah ...
- A. nyata, tegak, diperbesar
  - B. nyata, terbalik, diperbesar
  - C. maya, tegak, diperbesar
  - D. maya, terbalik, diperbesar

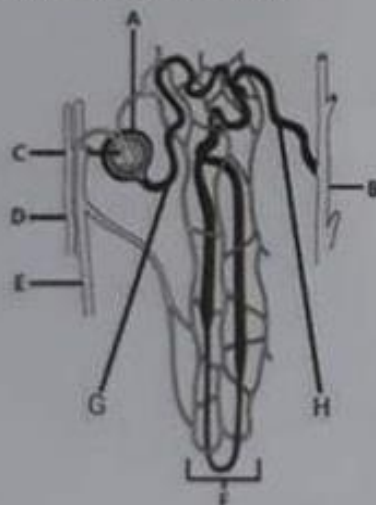
### SOAL ISIAN SINGKAT

1. Perhatikan gambar sayatan melintang organ tumbuhan berikut:



Bagian yang berperan menyuplai cairan pada proses gutasi ditunjukkan oleh nomor \_\_\_(A)\_\_\_ dan disebut \_\_\_(B)\_\_\_.

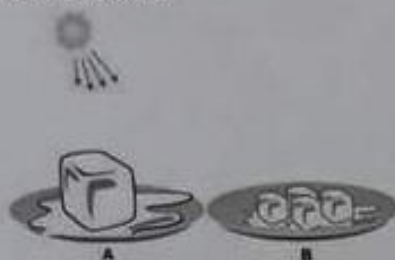
2. *Nata de coco* adalah salah satu produk makanan hasil proses fermentasi yang dilakukan oleh mikroorganisme dari kelompok \_\_\_(A)\_\_\_ dan menggunakan bahan dasar \_\_\_(B)\_\_\_.
3. Perhatikan gambar nefron berikut.



Proses filtrasi terjadi pada bagian yang ditunjuk oleh huruf \_\_\_(A)\_\_\_ dan \_\_\_(B)\_\_\_.

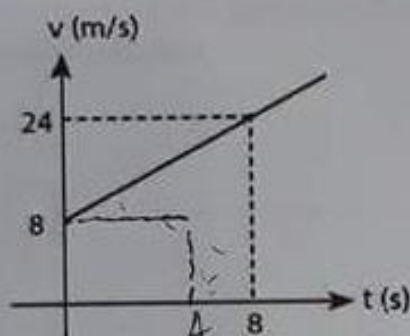
4. Tumbuhan hijau pada piramida makanan menempati posisi tingkat trofik ke \_\_\_(A)\_\_\_ karena bertindak sebagai \_\_\_(B)\_\_\_.
5. Perpindahan lokasi dari tempat terang ke tempat gelap seringkali memunculkan fenomena buta sesaat. Fenomena tersebut terjadi karena aktifitas sel \_\_\_(A)\_\_\_ pada retina, sedangkan sel \_\_\_(B)\_\_\_ peka terhadap perbedaan warna.

6. Dua batu es memiliki volume yang sama dengan bentuk berbeda diletakkan pada wadah seperti gambar berikut.



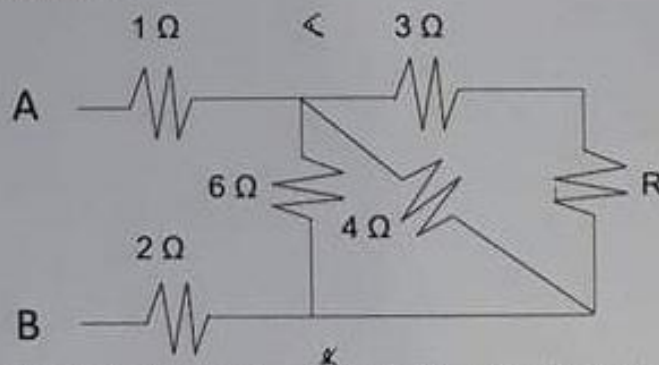
Jika kedua wadah tersebut terkena sinar matahari dengan intensitas yang sama, maka batu es yang lebih cepat mencair terdapat pada wadah \_\_\_(A)\_\_. Setelah mencair massa jenisnya menjadi \_\_\_(B)\_\_\_ dibandingkan massa jenis pada wujud awal.

7. Sebuah partikel bergerak lurus sesuai dengan grafik v-t sebagai berikut.



Kecepatan partikel saat detik ke 6 adalah \_\_\_(A)\_\_\_ dan jarak yang ditempuh selama 8 detik adalah \_\_\_(B)\_\_\_.

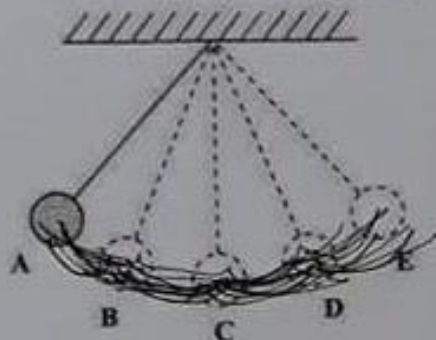
8. Perhatikan gambar berikut.



Jika hambatan total antara A dan B adalah  $5 \Omega$ , maka besar hambatan R adalah \_\_\_(A)\_\_. Jika titik A dan B dihubungkan dengan sumber tegangan 10 V, maka arus yang mengalir pada hambatan  $2 \Omega$  adalah \_\_\_(B)\_\_\_.

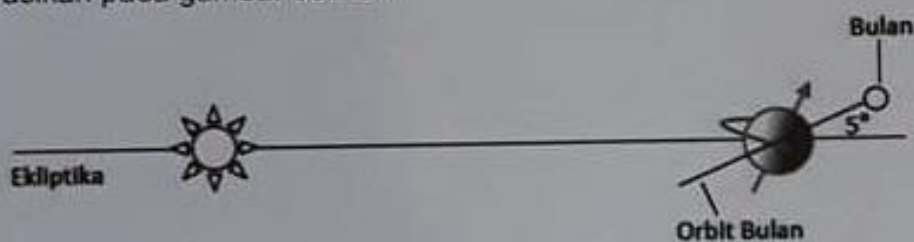


9. Sebuah bandul bergetar dari titik A seperti pada gambar berikut



Jika waktu gerak A-B-C-D-E-D adalah 2,5 detik maka frekuensi bandul adalah \_\_\_(A)\_\_. Posisi bandul setelah bergerak selama 13 detik berada pada titik \_\_\_(B)\_\_.

10. Gerak relatif bulan dan bumi sejajar dengan bidang ekuatorial dapat diilustrasikan pada gambar berikut.



Bulan sebagai satelit bumi mengalami gerak \_\_\_(A)\_\_\_ yang menyebabkan perubahan siang dan malam, serta bersama dengan bumi melakukan gerak \_\_\_(B)\_\_\_ mengelilingi matahari.